MODEL 5830
30KV DIODE CURVE TRACER

取 扱 説 明 書

菊水電子工業株式会社

承認	校正	作成
'71.9.10 手田	'71.9.10 手田	年月日 '71.9.10 手田

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式

仕様番号 S-711902

NP-32635 B 7010 100. 30 S 12770

－ 保 証 －

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1．取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2．不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3．天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

－ お 願 い －

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　次

1. 概　説　3

2. 仕　様　4

3. パネル面の説明

SPEC 701661　5
SPEC 701651　7

4. 使用上の注意　9

5. 測　定　法　11

6. 保　守

SPEC 701661　12
SPEC 701651　13

7. 配　置　図(SPEC 701651)　14

承認 ・ ・ | 校正 ・ ・
菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成年月日 ・ ・
仕様番号 S 711903

1. 概　説

本機は主として高耐圧ダイオードのＰＩＶ特性をオシロスコープで観測する装置で，試験電圧は商用電源半波整流波で最大３０ＫＶ（無負荷時約３８ＫＶ）まで発生し，試料に連続０～３０ＫＶを印加することができます。

又電流軸感度は１μＡ／ＤＩＶから観測でき，校正された水平垂直軸切換スイッチにより正確に測定できます。

更にテストボルトのスライドトランスは外付可能な構造としてあり，各種保護装置と共に安全且つ迅速に観測測定ができます。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 ・ ・ 校正 ・ ・
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S－711904

2. 仕　様

電源		100V 50/60Hz,全負荷時　約300VA
寸法（最大部）		530(800)W×1145(1265)H×525(825)Dmm
重量		約130kg
付属品	取扱説明書	1
	セーフティコントロール用コネクタ	1
	スライドトランス用ブランクパネル	1
	測定端子治具	1
目盛板		10DIV×10DIV, 8mm/DIV, 白又は赤色照明
ブラウン管		5UPIF　加速電圧　約1500V
測定電源		電源周波数半波整流波
測定電圧		0～30KV Peak, 最大10mA Peak
過電流保護リレー		電流軸感度と連動し12～14DIVで動作
TEST CIRCUIT FUSE		3A
損失制限抵抗		1MΩ（30W）
並列容量補償		最大約25pF
電圧軸感度（5レンジ）(HORIZONTAL)		200/500/1K/2K/5KV/DIV 確度3%
電流軸感度（10レンジ）(VERTICAL)		1/2/5/10/20/50/100/200/500/1mA/DIV 確度3%
校正電圧（増巾器感度校正用）		電圧軸 0.5V_{p-p} 方形波／10DIV 電流軸 0.1V_{p-p} 方形波／10DIV

承認 | 校正 | 菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S-711905

承認 | 校正 | 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日
仕様番号 S－711906

3. パネル面の説明

＜SPEC 701661 TEST VOLTS SOURCE UNIT＞

POWER

電源スイッチで上方に倒すと電源が投入され，緑色ランプが点灯されます。

TEST VOLTS

試験電圧の連続可変用ツマミで時計方向回転で電圧が増加し，反時計方向にまわし切った位置（試験電圧最小の位置）でリセットスイッチが動作します。
これは試験電圧印加中に各種保護回路の動作により試験電源がOFFになったとき，リセットを行うためのものです。
このTEST VOLTSのツマミは測定中以外は安全のためゼロ位置に戻すことを習慣づけて下さい。

TEST ON

試験電圧電源回路がONのとき点灯する赤色のパイロットランプで保護回路動作により試験電源がOFFになると消えます。

測定端子

危険防止のため測定端子の部分はアクリル製のボックス内に納められており，測定中，端子に直接ふれないようにしてあります。
試料を接続するときは，まずPOWERスイッチを切り，このテストボックスのフタを静かに開き，試料接続端子“A”（高圧側）及び“K”（低圧側）に，テストボックスのフタに彫刻してあるダイオードの極性に合せて試料を接続します。
又長さの異る試料でも接続できるように，低圧側の試料接続端子“K”は左右にスライドできる構造となっておりますので，試料に応じて移動させて下さい。
電圧印加中にこのテストボックスのフタを開くと，保護回路が動作して試験電源が自動的に切れるようになっていますが，試料交換の時はTEST VOLTSを零位置に戻してから行った方が試料に対しても又機器に対しても望ましいです。

CAPACITY BAL FINE　試料の並列容量補償用ツマミで，並列容量によるトレースのループを減少させるように調整しますが，試料によって印加電圧により並列容量が変化するものは完全な補償は困難です。

赤ツマミ FINE は微調用ツマミです。

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
承認 校正 作成 年月日
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
仕様番号 S-711907

＜SPEC 701651 OSCILLOSCOPE＞

POWER ON, OFF　オシロスコープの電源スイッチで上方に倒すと電源が投入され，パイロットランプが点灯します。

INTENSITY　螢光面上のトレースの輝度調整ツマミで時計方向回転で輝度が増します。観測を行わない時は螢光面の寿命の点から，なるべく輝度を下げておくことが望ましいです。

FOCUS　螢光面上のトレースの焦点調整ツマミで，後記のASTIGツマミと共に鮮鋭なトレースが得られるように調整します。

ASTIG　螢光面上のトレースの非点収差（ASTIGMATISM）調整用ツマミで前記FOCUSツマミと共に，鮮鋭なトレースが得られるように調整します。

SCALE ILLUM　螢光面上の目盛板照明ランプの照度調整ツマミで，目盛板を上下反転すれば，白色から赤色照明に変更できます。

VERTICAL　μA／DIV
垂直（電流）軸の感度切換用ツマミで，数値は垂直方向一目盛当りの電流値を示し，1μA／DIVから1000μA／DIVまで10レンジあります。

HORIZONTAL　VOLTS／DIV
水平（電圧）軸の感度切換用ツマミで，数値は水平方向一目盛当りの電圧値を示し，200V／DIVから5KV／DIVまで5レンジあります。

POSITION(左, 右)　螢光面上トレースの位置調整用ツマミで，時計方向回転でトレースはそれぞれ上方又は右方に移動します。

10 DIV CALIBRATION

PUSH TO CAL
GAIN ADJ　垂直軸および水平軸増巾器の感度校正用でPUSH TO CALの押しボタンを押せば螢光面上，垂直または水平方向に約

承認 校正 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B 710510・50 SK 11
作成 年月日
仕様番号 S-711908

１０目盛の長さの輝線が現われますから，GAIN ADJのキャップ（ネジ込み式）を外し，半固定抵抗器をドライバでまわして正しく１０目盛になるように調整します。
PUSH TO CALの押しボタンは押し込んだまま時計方向にまわせばロックされます。

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
承認 校正
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日
仕様番号 S-711909

承認 | 校正 | 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日
仕様番号 S-711910

4. 使用上の注意

1) 本器は特に高圧を取り扱いますので，電撃に対し，充分な注意を払って下さい。使用しないときは必ずTEST VOLTS SOURCE UNIT の POWER スイッチを切って下さい。内部点検のときは必ず電源プラグを抜いて行って下さい。

2) 測定端子の試料を交換する場合，テストボックスのフタを開くと保護回路が動作して自動的に試験電源がOFFとなり，同時にTEST ONのランプが消えますので，それを確認して試料の交換をして下さい。

又，試料に電圧を印加したままテストボックスのフタを開いて試験電源をOFFとするのは好ましくありませんので，TEST VOLTSツマミをその都度ゼロに戻してから，テストボックスのフタを開いて試料の交換をして下さい。

3) テストボックスより試料接続端子をリード線等でやむをえず更に外部へ引きだして測定するときは，感電に対して充分注意を払い，又危険防止のため本器背面のEXT SAFETY CONTROLのコネクタを利用して保護装置を取り付けて下さい。

即ち，回路図を参照して載くとわかりますように，EXT SAFETY CONTROLのコネクタのプラグは納入時に於て，ピン＃1と＃2が短絡されておりますが，これをはずして保護回路のON,OFFスイッチを取り付けて，更にピン＃3，＃4に100V ランプを接続して使用して下さい。

4) 使用時は必ず本器パネル面下部のGND端子を大地に接地して下さい。

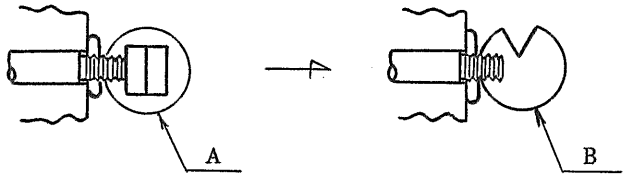
5) 試験電圧電源は片側接地の正極性半波整流波で，測定端子は左側の〝A〟端子が高圧側で正極性が印加されます。右側の〝K〟端子が低圧端子で，電流検出抵抗（VERTICAL のレンジスイッチで切換えられる）を通じて接地されています。

6) スライドトランスを本器の外部で使用したい場合は，スライドトランスを取付けている4本のネジを取りはずし，スライドトランスと，それに接続されているケーブルを同時に引き出して使用して下さい。

尚その場合，付属のスライドトランス用ブランクパネルをパネル面に取り付けて，その部分から手が入らない様にして下さい。

7） 付属の測定治具は，試料の接続をするとき，単に試料をのせて測定する場合にのみ使用し，高圧端子のみ下図を参照して交換して下さい。

高 圧 端 子



A部品ネジ込みを取り外し，B部品をネジ込んで取付けます。

承認 . . 校正 . .
菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日 . .
仕様番号 S-7119911

承認 | 校正
菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日
仕様番号 S-711912

5. 測　定　法

1）　背面のドアを開きオシロスコープの電源プラグ VERTICAL および HORIZONTAL の入力ケーブルおよびオーバーカレント回路の接続を確認した後，ドアを閉じて本器の電源コードをつなぎます。

2）　オシロスコープのPOWERスイッチを投入し，TEST VOLTS SOURCE UNITのTEST VOLTS ツマミをゼロにセットして，この部分のPOWERスイッチを切っておきます。

3）　オシロスコープのツマミを操作して，螢光面上の適当な位置に鮮鋭な輝点を出し，垂直軸，水平軸のレンジを測定目的に従って選択して下さい。

4）　試料の接続を行う前にTEST VOLTS SOURCE UNITのPOWER スイッチを投入し，TEST VOLTS ツマミを徐々にまわしてオシロスコープ螢光面上に水平の輝線が右方に伸びることを確認します。

5）　試料接続のときはTEST VOLTS のツマミをゼロに戻し，テストボックスのフタを開くと同時に，TEST ON のランプが消えたことを確認の上，試料を接続して下さい。

試料の接続は，測定中はずれたりすると危険ですので確実に行い，特に付属の測定治具を使用の時は，測定中，装置に衝撃を与えないようにして下さい。

6）　試料内の容量等によりトレースがループを画くときは，TEST VOLTS SOURCE UNIT部のパネル面のCAPACITY BALツマミで補償を行います。

又高圧，微少電流の測定のときや，印加電圧により容量が変化するものは，完全な補償は困難です。

7）　螢光面上トレースが中央水平目盛より，垂直方向約±7DIV 以上振れると，オーバカレントリレーが動作して試験電源が切れ，TEST VOLTS のツマミをゼロに戻さないとリセットされません。

オーバカレントの動作点は，必要であればオシロスコープ内部の半固定抵抗器OVER CURRENT ADJ を調整して変更できます。

6. 保　　守

＜ SPEC 701661 TEST VOLTS SOURCE UNIT ＞

1） 測定端子開放時，試験電圧は最大約38KV Peak(電源電圧100Vの時)発生します。測定端子等はリーケージカレントや放電等を防ぐため，常に清潔にしておく必要があります。

2） TEST ONランプが断線したときは，すぐ交換して下さい。又テストボックスの保護回路の動作を時々チェックして下さい。(ランプ：T-13,E-12)

3） 高圧分圧器の分圧比調整は，背面の半固定抵抗器DIVIDER ADJによりますが，まず，オシロスコープの感度校正を行ってから調整します。（オシロスコープの保守の項参照）

まず，オシロスコープの感度を1KV／DIVにセットし，TEST VOLTS SOURCE UNITのPOWERスイッチをOFFにした状態で測定端子に正確な10KV直流電圧を加え（必ず高圧端子に正極性を印加すること）螢光面上輝点の移動巾が10目盛になるようにDIVIDER ADJを調整します。

承認 . . / 校正 . . / 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B
7105100・50 SK 11
作成 年月日 . .
仕様番号 S-711913

＜ SPEC 701651 OSCILLOSCOPE ＞

（調整用半固定抵抗器の位置は配置図参照）

1）　DC BALANCE

このバランスがくずれると，パネル面10DIV CALIBRATIONのGAIN ADJ調整のとき原点が移動して不便です。

調整法は垂直軸，水平軸ともGAIN ADJを回わした時，輝点の移動が少なくなる方向を確めながら，DC BALANCEの半固定抵抗器を調整して，輝点の移動巾が最少になる点を求めます。

2）　10 DIV CALIBRATION

このCALIBRATIONは増巾器の感度を校正するもので，水平軸は0.5V_{p-p}垂直軸は0.1V_{p-p}の方形波校正電圧を使用しております。まずこの校正電圧自体の校正は水平軸増巾器を使用し，外部より正確な直流電圧を加えた場合の螢光面上輝点の移動巾と内部校正電圧による輝線長を比較して行います。即ち水平軸（HORIZONTAL）のレンジスイッチを感度最大（200V/DIV）にして，プリント板A1－2の入力J_2とシャッシ間に正確な0.5Vの直流電圧を加えたときの輝点の移動巾を記憶し，次にPUSH TO CALのボタンを押して水平輝線を出し，この輝線長を前記輝点移動巾に合せるように，CAL V ADJの半固定抵抗器を調整すればよいわけです。

この校正電圧でオシロスコープの感度校正を行うにはPUSH TO CALのボタンを押して輝線を出し，GAIN ADJを回わして，この輝線長が10目盛になる様にします。

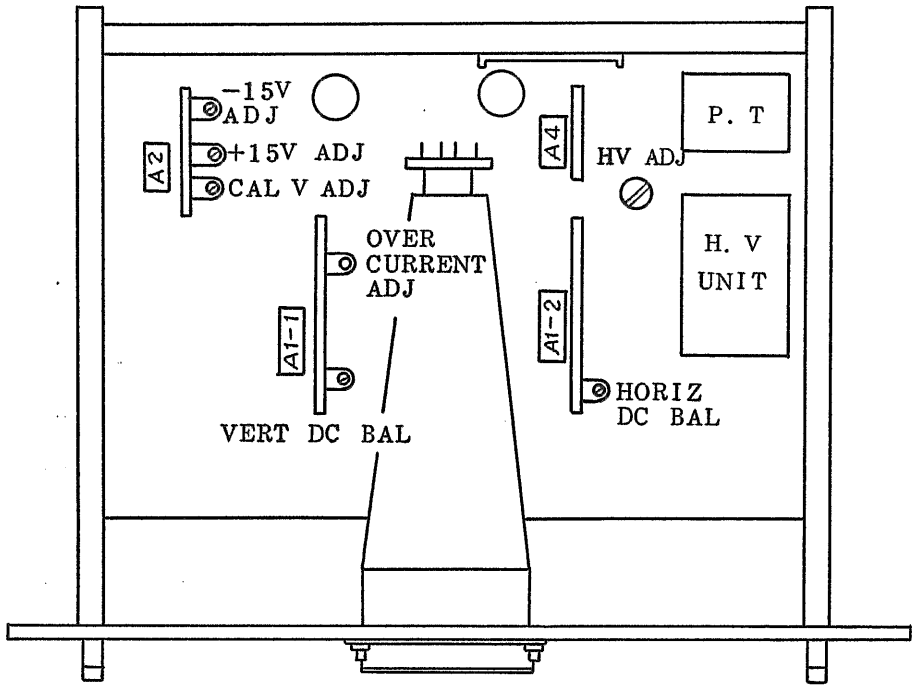
3）　HV ADJ

CRTの加速電圧の電圧調整用半固定抵抗器で，CRTのカソード（ピン#3）とシャッシ間電圧を高入力抵抗の電圧計（入力抵抗10MΩ以上）で測定し，－1500Vになるようにします。

増巾器感度はこの電圧により変わりますので，この加速電圧調整後は必ず前記10 DIV CALIBRATIONで増巾器感度の調整（GAIN ADJ）を行って下さい。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 / 校正 / 作成 / 年月日
NP－32635 B
7105100・50 SK 11
仕様番号 S－711914

SPEC 701651 OSCILLOSCOPE 配 置 図



菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 校正 作成 年月日 仕様番号
NP−32635 B
7105100・50 SK 11
S−7111915